

540876

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年7月29日 (29.07.2004)

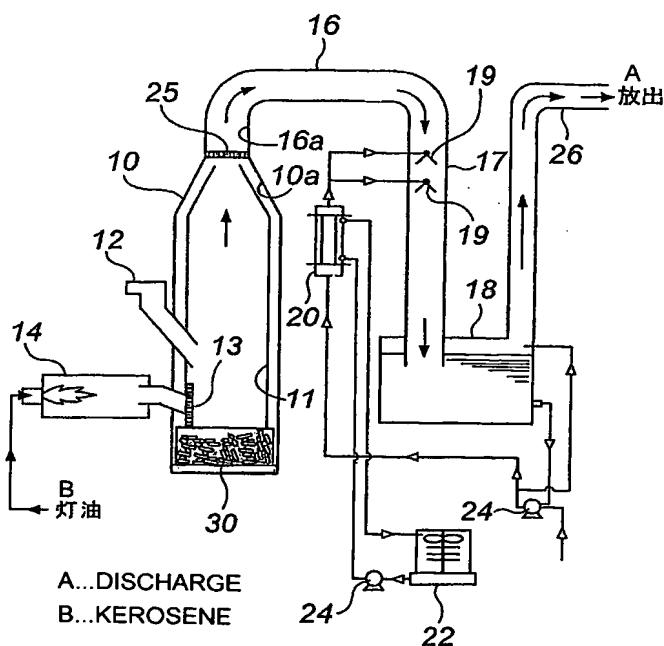
PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/062826 A1

- (51) 国際特許分類: B09B 3/00, B60R 22/46
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016853
- (22) 国際出願日: 2003年12月26日 (26.12.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-007801 2003年1月16日 (16.01.2003) JP
特願2003-077055 2003年3月20日 (20.03.2003) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ダイセル化学工業株式会社 (DAICEL CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒590-8501 大阪府堺市鉄砲町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 中澤 勇治
- (NAKAZAWA,Yuji) [JP/JP]; 〒675-0151 兵庫県加古郡播磨町野添200-1-401 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 古谷聰, 外(FURUYA,Satoshi et al.); 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-17-8 浜町花長ビル6階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(国内): US.
- (84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- 添付公開書類:
— 國際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD OF PROCESSING DISCARDED SEATBELT PRETENSIONER

(54) 発明の名称: シートベルトプリテンショナーの廃棄処理法



(57) Abstract: A method of processing a discarded seatbelt pretensioner (to which a gas producer including powder components, for tightening the seatbelt, is attached) that is installed to a seatbelt of an automobile. The method safely and efficiently processes seatbelt pretensioners from discarded automobiles etc., and recovery and reuse of useful materials are promoted with the method. The method of processing a discarded seatbelt tensioner and its accessories is characterized in that, after the accessories are removed, the seatbelt pretensioner including powder components is heated at a temperature equal to or higher than the ignition point of the powder components.

WO 2004/062826 A1

(締葉有)

BEST AVAILABLE COPY



(57) 要約:

本発明は、自動車のシートベルトに取り付けられるシートベルトプリテンショナー（シートベルトを緊縮させるための火薬成分を含むガス発生器が取り付けられたもの）の廃棄処理法に関するもので、自動車の廃棄等で生じるシートベルトプリテンショナーを安全かつ効率良く処理すると共に、有用物の回収、再利用を促進することができる廃棄処理法を提供するものである。

シートベルトプリテンショナー及び付属品を廃棄処理する方法として、付属品を取り外した後、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナーを、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴としている。

明細書

シートベルトプリテンショナーの廃棄処理法

発明の属する技術分野

本発明は、自動車のシートベルトに取り付けられる、シートベルトプリテンショナーの廃棄処理法に関する。

従来の技術

衝突時に生じる衝撃から乗員を保護するため、自動車にはシートベルトが取り付けられており、シートベルトには、自動車の衝突時にシートベルトを緊縮させて乗員を保護するための手段として、シートベルトプリテンショナー（シートベルトを緊縮させるための点火薬やガス発生剤を含むガス発生器が取り付けられたもの）が取り付けられたものがある。

今後、点火薬やガス発生剤を内蔵したシートベルトプリテンショナーを備えた自動車の廃棄が増加することが予想されるため、点火薬やガス発生剤を安全に作動処理して金属等の回収を行うことが、安全と資源の有効活用の面から必要である。

シートベルトプリテンショナーの処理に際しては、内蔵されている点火薬やガス発生剤を高温処理により作動させること、金属等の有用資源を回収再利用することと共に、処理時における安全性を確保し、有害物質を発生させないことも要求される。

本発明に関する先行技術としては、特開平11-101422号公報が挙げられる。

本発明の開示

本発明は、自動車の廃棄等で生じるシートベルトプリテンショナーを安全かつ効率良く処理すると共に、有用物の回収、再利用を促進することができる、シートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供することを課題とする。

本発明は、上記課題の解決手段として、シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナー及び付属品を、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供する。

更に本発明は、上記課題の他の解決手段として、シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、付属品を取り外した後、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナーを、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供する。

更に本発明は、上記課題の別の解決手段として、シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、シートベルトプリテンショナーから火薬成分を含む部品のみを取り外し、前記部品を前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を提供する。

本発明でいう火薬成分とは、ガス発生剤を点火するための点火薬及びガスを発生させるためのガス発生剤の両方を含むものである。

シートベルトプリテンショナーは、シートベルト、固定バックルが付いたリトラクターと共に自動車に取り付けられているため、廃車から取り外すときは、シートベルトプリテンショナー、シートベルト、固定バックル、リトラクターが一体となった状態で取り外される。このため、本発明でいう付属品は、シートベルトプリテンショナーを除いた部品である、シートベルト、固定バックル、リトラクター等を意味するものである。

本発明の処理対象となるシートベルトプリテンショナー及び付属品は、様々な理由から処理を要するものの全てであり、例えば、製造工程で生じる不具合品、自動車メーカーからの返品、生産中止になった後の在庫品、廃車から取り外したシートベルトプリテンショナーである。なお、製造工程で生じる不具合品、自動車メーカーからの返品、生産中止になった後の在庫品には、付属品が付いていない

いシートベルトプリテンショナーのみのものもある。

本発明のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法によれば、安全にかつ作業性良く処理することができ、ダイオキシン類のような有害物質の発生が著しく抑制されるほか、有用物の回収再利用も促進できる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の処理法を説明するための図である。

符号の説明

- 1 0 加熱作動塔
- 1 2 シートベルトプリテンショナー投入口
- 1 4 燃焼炉
- 1 6 排気筒
- 1 7 冷却塔

発明の実施の形態

図1により、本発明のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法を説明する。図1は、各種エアバッグ用インフレータの処理にも適用される加熱処理設備であり、加熱作動塔、加熱作動塔へのシートベルトプリテンショナー投入口、加熱作動塔内の加熱装置、及び加熱作動塔から排出されるガスの冷却装置を備えたものである。

まず、シートベルトプリテンショナーを加熱処理するための前処理として、シートベルトプリテンショナーと付属品が一体となっている場合には、付属品であるシートベルト、固定バックル、リトラクターを取り外す。

なお、シートベルトプリテンショナーは、本体部と、点火薬やガス発生剤が収容されたミクロガスジェネレーター (micro gas generator:略称MGG) とからなるものであるため、本体部とMGGとを分離して、MGGのみを加熱処理し、本

体部は付属品と共に分別回収処理する方法を適用できる。

付属品やMGGを取り外した後のシートベルトプリテンショナーは、プラスチック及び金属の種類ごとに分別する。プラスチックは、熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂による分別のほか、プラスチックの材質ごとに分別することもできる。金属としては、鉄、ステンレス、亜鉛合金、アルミニウム等が含まれていることが多く、有価物の再利用の観点から、分別作業は重要となる。

次に、必要に応じて前処理を経たシートベルトプリテンショナーを加熱作動塔に投入し、シートベルトプリテンショナー内の点火薬やガス発生剤が燃焼し、かつシートベルトプリテンショナーを構成する金属が溶融しない温度で加熱処理する工程の処理を行う。

加熱作動塔10は、例えば図1に示すように、加熱作動塔10と共に、排気筒16、シートベルトプリテンショナー投入口12、燃焼炉（例えば、ハイカロリーバーナーとローカロリーバーナーとの組み合わせ）14、排気の冷却塔17、排気の冷却用シャワー19、冷却塔タンク18、ガス放出筒26が付設されて、全体として1つの処理システム（加熱処理設備）となっているものが望ましい。13、25は、金網、パンチングメタル、鉄等の金属製格子等、20は熱交換器、22はクーリング塔、24はポンプである。なお、加熱作動塔10内には、特開平11-101422号公報の図1等に開示されたものと同じ作用（加熱作動塔10の内壁の保護作用）をなす、金属隔壁11（図1参照）を設けることができる。図1に示すシステムに加えて、必要に応じて他の装置又はシステムを組み合わせることができる。

シートベルトプリテンショナー投入口12から加熱作動塔10内に投入されたシートベルトプリテンショナー30は、所定温度以上に加熱され、内蔵する点火薬やガス発生剤を着火燃焼させる。加熱作動塔10における加熱処理温度は、シートベルトプリテンショナー30内の点火薬やガス発生剤が燃焼し、かつシートベルトプリテンショナー30を構成する金属が溶融しない温度である。

ガス発生剤が燃焼する温度は、点火薬やガス発生剤の発火点以上の温度である。この発火点は、点火薬やガス発生剤の組成により異なる。一般的な点火薬やガス発生剤の発火点は、150～500℃程度であるが、余りに高温になると加熱作動塔10の内壁が損傷される恐れもあるため、加熱作動塔10内の温度は150～700℃の範囲にすることが好ましい。

シートベルトプリテンショナーを構成する主たる金属が溶融しない温度は、シートベルトプリテンショナーの材質により異なるが、通常は、アルミニウム、鉄、ステンレスであるため、それらの金属が溶融する温度より低い温度が上限温度となる。アルミニウムの場合は450～550℃が好ましく、鉄及びステンレスの場合は550～700℃が好ましく、前記と同様に加熱作動塔10の熱による損傷を防止する点も考慮に入れることが望ましい。

燃焼ガスは、加熱作動塔10の天井部に接続された排気筒16から排出され、冷却塔17内において、冷却用シャワー19による水の噴霧により冷却され、冷却塔タンク18内の水中に導かれる。冷却塔タンク18内に溜まったガスは、ガス放出筒26から大気中に放出される。

加熱作動塔10内における加熱処理では、予め燃焼炉14により、加熱作動塔10内の温度を、シートベルトプリテンショナー30内の点火薬やガス発生剤が燃焼し、かつシートベルトプリテンショナー30を構成する金属が溶融しない温度（アルミニウムの場合は500℃程度）にまで昇温し、維持しておくことが好ましい。この昇温維持方法としては、ハイカロリーバーナーとローカロリーバーナーと同時に燃焼させ、所定温度になった時点でハイカロリーバーナーを停止し、ローカロリーバーナーのみを燃焼させる方法が適用できる。このとき、加熱作動塔10内への空気吹き込み量を合わせて調節しても良い。

加熱作動塔10内にシートベルトプリテンショナー30を投入後、シートベルトプリテンショナー30の処理が終了するまで前記の所定温度を維持する。シートベルトプリテンショナー30を複数回に分けて投入し、投入順にシートベルト

プリテンショナー 30 を処理する方法の場合にも、最後に投入したシートベルト プリテンショナー 30 の処理が終了するまで前記の所定温度を維持するよう す る。

シートベルトプリテンショナー 30 を投入直後に燃焼炉 14 を停止した場合、シートベルトプリテンショナーの作動（点火薬やガス発生剤の燃焼処理）が十分に行われない場合があり、このような事態の発生を防止する観点から、前記したとおりの温度管理を行うことが好ましい。

加熱処理工程における所定温度の維持時間は、予め、シートベルトプリテンショナーを加熱作動塔 10 で処理すべき温度雰囲気に暴露する加熱試験により、シートベルトプリテンショナー内の点火薬やガス発生剤等の薬剤が全て作動するまでの時間及びシートベルトプリテンショナーのポンファイア試験（火炎中にシートベルトプリテンショナーを暴露させ、シートベルトプリテンショナーの作動状況を観察する試験）で確認されたシートベルトプリテンショナーの処理に要する時間の両方又は一方を確認した上で、少なくともシートベルトプリテンショナーの処理に要する時間以上の時間が確保されるように決定されるものである。

加熱処理工程における所定温度の維持時間は、シートベルトプリテンショナーを確実に作動させる観点から、シートベルトプリテンショナー投入後、又は複数回に分けてシートベルトプリテンショナーを投入するときは、最終のシートベルトプリテンショナー投入後、シートベルトプリテンショナーの処理が終了するに要する時間の 1～100 倍の時間が好ましく、3～30 倍の時間がより好ましい。

加熱作動塔 10 における処理方法としては、その他、加熱作動塔 10 内の温度を予め点火薬やガス発生剤の発火点近くまで上昇させておき、そこにシートベルトプリテンショナー 30 を投入した後、一気に昇温する方法；加熱作動塔 10 内を常温乃至は点火薬やガス発生剤の発火点よりも十分に低い温度に保持しておき、そこにシートベルトプリテンショナー 30 を投入した後、徐々に昇温する方法も適用できる。

なお、加熱作動塔 10 内での加熱処理時において、点火薬やガス発生剤が燃焼する際の圧力を推進力としてシートベルトプリテンショナー 30 が飛び跳ねる恐れもあるが、加熱作動塔 10 と排気筒 16 の間には、金網、パンチグメタル、金属製格子等からなる仕切り手段 25 が着脱自在に取り付けられているので、シートベルトプリテンショナー 30 が加熱作動塔 10 外に飛び出したりすることが防止される。仕切り手段 25 は、加熱作動塔 10 の内壁面 10a 又は排気筒 16 の内壁面 16a に設けられたフランジ部において、ボルトとナットを用いて着脱自在に取り付けられている。また、加熱作動塔 10 と燃焼炉 14 の間に仕切り手段 25 と同じ作用をする仕切り手段 13 を設けることで、シートベルトプリテンショナー 30 が燃焼炉 14 内に飛び込んだりすることが防止される。

加熱処理より前の工程の処理は、万一の落雷による処理前のシートベルトプリテンショナーの誤作動を防止する観点から、避雷針を備えた屋内施設で行うことが望ましい。同じ理由から、一時的に処理前のシートベルトプリテンショナーを保存する際にも、避雷針を備えた屋内施設で保存することが望ましい。

以上の加熱処理終了後、燃焼残渣に含まれる金属等の有価物は、付属品等と共に、又は付属品等とは別に分別回収することが望ましい。

実施例

以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

実施例 1

廃車の解体により得られた、シートベルトプリテンショナーと付属品が一体となつたものから、付属品であるシートベルト、固定バックル、リトラクターを取り外し、MGG を含む金属部品（シートベルトプリテンショナー）を取り出した。

次に、MGG（外径 17 mm、高さ 31.5 mm の円柱状；外殻容器は融点 660 °C のアルミニウム製；点火薬はジルコニウム／過塩素酸カリウムで、発火点は 491 °C、ガス発生剤は硝酸セルロース、硝酸カリウムを含むもの 0.85 g

で、発火点は160～180℃)を含むシートベルトプリテンショナーの加熱処理を行った。

燃焼炉14を作動させ、予め加熱作動塔10内の温度を500℃程度に昇温し、維持した。このような温度雰囲気で、シートベルトプリテンショナー投入口12から、計200個のシートベルトプリテンショナー30を10回に分けて加熱作動塔10内に6分間隔で投入した。10回目のシートベルトプリテンショナー30の投入から、約25分間は加熱作動塔10内の温度を500℃に維持した。なお、シートベルトプリテンショナー30の20個を処理するために要する時間は、確認試験の結果114～484秒であったから、加熱作動塔10内においては、所定温度で6～24分程度保持することにより、インフレータ30の高温処理が完了することになる。

シートベルトプリテンショナー30内のガス発生剤は着火燃焼され、燃焼により生じたガスは排気筒16から冷却塔17に送られ、そこで冷却用シャワー19による水噴霧により冷却した後、冷却塔タンク18内の水中に導いた。冷却塔タンク18内に溜まったガスは、ガス放出筒26より大気中に放出した。放出時のガス温度は約50℃であった。

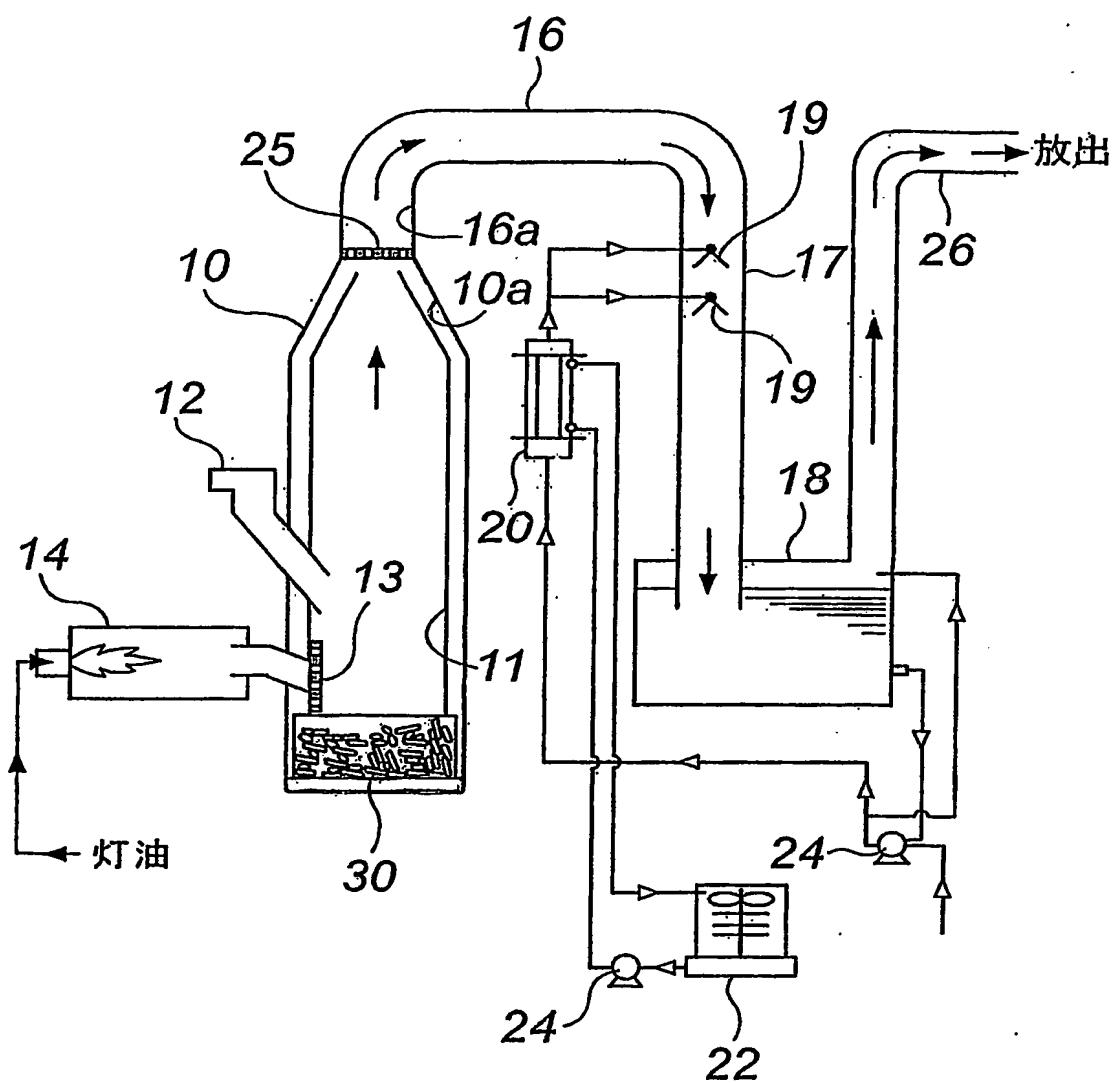
なお、排気筒16内のガスを採取して測定したところ、ダイオキシン類の濃度は0.15ng-TEQ/Nm³以下であった。分析は、厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課による、「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定マニュアル」に従った。

請求の範囲

1. シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナー及び付属品を、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。
2. シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、付属品を取り外した後、火薬成分を含むシートベルトプリテンショナーを、前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。
3. シートベルトプリテンショナー及び付属品の廃棄処理法であり、シートベルトプリテンショナーから火薬成分を含む部品のみを取り外し、前記部品を前記火薬成分の発火点以上の温度で加熱処理することを特徴とするシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。
4. 更に加熱処理後に生じた燃焼残渣から、金属を含む有価物を分別回収する、請求項1～3のいずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。
5. 取り外した付属品、及び／又は火薬成分を含む部品を取り外した残部のシートベルトプリテンショナーを更に解体し、プラスチック及び金属を種類ごとに分別回収する、請求項1～4のいずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。
6. 加熱処理より前の処理、又は処理前のシートベルトプリテンショナーの保存を、避雷針を備えた屋内施設で行う、請求項1～5のいずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。
7. 加熱作動塔、加熱作動塔へのシートベルトプリテンショナー投入口、加熱作動塔内の加熱装置、及び加熱作動塔から排出されるガスの冷却装置を備えた加熱処理設備を用いてシートベルトプリテンショナーを処理する、請求項1～6の

いずれかに記載のシートベルトプリテンショナーの廃棄処理法。

図 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B09B3/00, B06R22/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B09B3/00-5/00, B60R21/26, B60R22/46, F23G7/00, F42B33/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-304130 A (Toyota Motor Corp.),	2,3
Y	05 November, 1999 (05.11.99), Par. Nos. [0001] to [0003] (Family: none)	1,4,5,7
Y	JP 9-253619 A (Daicel Chemical Industries, Ltd.), 30 September, 1997 (30.09.97), Par. Nos. [0010] to [0013] (Family: none)	1.
Y	JP 7-277131 A (Daicel Chemical Industries, Ltd.), 24 October, 1995 (24.10.95), Full text & EP 677336 A1 & DE 69501281 D & US 5578110 A	4,5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search 02 April, 2004 (02.04.04)	Date of mailing of the international search report 20 April, 2004 (20.04.04)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16853

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-116230 A (Nippon Steel Corp.), 27 April, 2001 (27.04.01), Par. Nos. [0009] to [0012] (Family: none)	7
A	JP 8-132015 A (Daicel Chemical Industries, Ltd.), 28 May, 1996 (28.05.96), Full text (Family: none)	1-7
A	JP 2002-204948 A (Kanto Auto Works, Ltd.), 23 July, 2002 (23.07.02), Full text (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. Cl' B09B3/00, B60R22/46

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. Cl' B09B3/00-5/00, B60R21/26, B60R22/46, F23G7/00, F42B33/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2004
日本国登録実用新案公報	1994-2004
日本国実用新案登録公報	1996-2004

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 11-304130 A (トヨタ自動車株式会社) 199	2, 3
Y	9. 11. 05, 段落【0001】-【0003】(ファミリーなし)	1, 4, 5, 7
Y	J P 9-253619 A (ダイセル化学工業株式会社) 199 7. 09. 30, 段落【0010】-【0013】(ファミリーなし)	1
Y	J P 7-277131 A (ダイセル化学工業株式会社) 199 5. 10. 24, 全文 & EP 677336 A1 & DE	4, 5

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.04.2004

国際調査報告の発送日

20.4.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

齊藤 信人

4D 7614

電話番号 03-3581-1101 内線 3421

C(続き)	関連すると認められる文献	関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	69501281 D & US 5578110 A JP 2001-116230 A (新日本製鐵株式会社) 200 1. 04. 27, 段落【0009】-【0012】(ファミリーなし)	7
A	JP 8-132015 A (ダイセル化学工業株式会社) 199 6. 05. 28, 全文(ファミリーなし)	1-7
A	JP 2002-204948 A (関東自動車工業株式会社) 2 002. 07. 23, 全文(ファミリーなし)	1-7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.